

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japa.

PUBLICATION NUMBER : 05201355
PUBLICATION DATE : 10-08-93

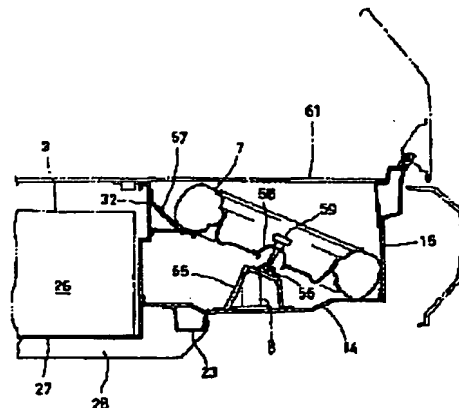
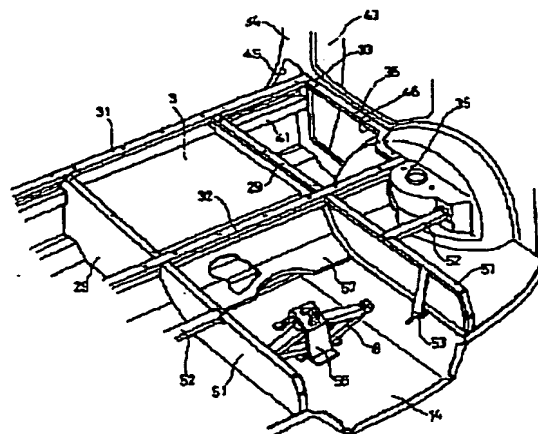
APPLICATION DATE : 24-01-92
APPLICATION NUMBER : 04034394

APPLICANT : HONDA MOTOR CO LTD;

INVENTOR : KOSUGE MASAMI;

INT.CL. : B62D 25/20 B62D 21/00 H01M 2/10 //
B60K 1/04

TITLE : CAR BODY STRUCTURE OF
ELECTRIC AUTOMOBILE



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the strength of the rear part of a battery by a method wherein a spare tire is set in a state to be inclined forward upward and the size in a longitudinal direction thereof is reduced, the upper end of the spare tire is positioned in a level lower than that of the upper surface of a battery mounting part, a floor is flattened, and a cross bar is coupled to the upper part of the rear buckle head of the battery mounting part.

CONSTITUTION: A spare tire 7 is held in a state to be inclined forward upward by means of a bracket 55 and thereby, the space in a longitudinal direction of a spare tire mounting space at the rear of a battery containing box 26 can be reduced. Further, since the upper end of the spare tire 7 is positioned in a level lower than that of the upper end of the containing box 26, a cargo room floor can be flattened. On the rear surface of a battery rear buckle head 32, a spare tire setting cross member 57 by a backward downward plate joining body on which the spare tire 7 is placed spans between right and left damper bases 35. This constitution ensures strength at the rear of a battery 3 and improves body rigidity especially against twist.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-201355

(43) 公開日 平成5年(1993)8月10日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 25/20	II	7816-3D		
21/00	A	7816-3D		
H 0 1 M 2/10	S	7356-4K		
// B 6 0 K 1/04	Z	8521-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平4-34394

(71) 出願人 000005326

本出技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(22) 出願日 平成4年(1992)1月24日

(72) 発明者 小宮 正美

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

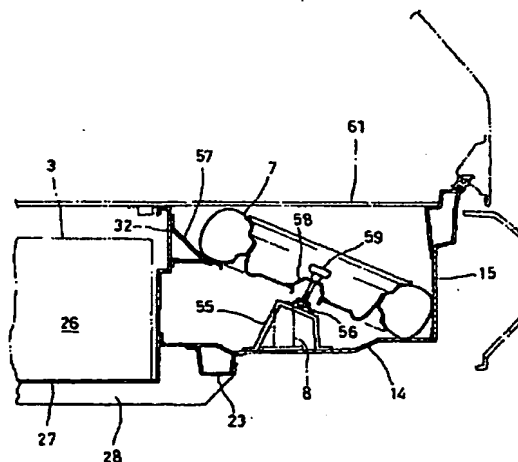
(74) 代理人 弁理士 下田 容一郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 電気自動車の車体構造

(57) 【要約】

【構成】 フロア後方部に、駆動用のバッテリー3を搭載するとともに、スペアタイヤ7を搭載する電気自動車の車体構造において、バッテリー3搭載部の後方に、スペアタイヤ7を前上がりの傾斜状態で保持するブラケット55を設けるとともに、バッテリー3搭載部の後部に設けたバルクヘッド32の上部に、スペアタイヤ7の前側部を支持するクロスメンバ57を結合する。

【効果】 スペアタイヤ7の前上がりのセットにより、バッテリー3搭載部後方のスペアタイヤ搭載スペースの前後方向寸法が少なくて済み、荷室床面のフラット化が可能となる。バッテリー3搭載部の後部バルクヘッド32の上部に設けたクロスメンバ57により、バッテリー3後方部における強度を向上でき、振りに対するボディ剛性を向上できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フロア後方部に、駆動用のバッテリーを搭載するとともに、スベアタイヤを搭載する電気自動車の車体構造において、前記バッテリー搭載部の後方に、前記スベアタイヤを前上がりの傾斜状態で保持するブラケットを設けるとともに、前記バッテリー搭載部の後部に設けたバルクヘッドの上部に、前記スベアタイヤの前側部を支持するクロスメンバを結合したことを特徴とする電気自動車の車体構造。

【請求項2】 前記ブラケット内にジャッキを収納したことを特徴とする請求項1記載の電気自動車の車体構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電気自動車の車体構造に関し、特に、その電気自動車駆動用のバッテリー搭載部の後方部構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 電気自動車における駆動用バッテリーの搭載構造として、荷台下のフレーム空間内にバッテリーを収納したものは、特公昭51-27047号公報により公知となっている。そして、フロア後方部にバッテリーを搭載したものは、特開昭60-89063号公報により公知となっている。このように、フロア後方部にバッテリーを搭載する構造のものにおいて、例えば、図18のように、フロントフロア101後方のバッテリー102の搭載部103後方のリヤフロア104に、スベアタイヤ105を水平にセットしたり、バッテリー搭載部103の上方部に、スベアタイヤ105をセットすることが考えられる。ここで、スベアタイヤ105は、アンカーボルト106をボディ側に結合されたアンカーナット107にねじ込むことにより、ホイールセンター孔部をアンカープレート108に押さえられて、固定される構造となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図示したように、バッテリー搭載部の後方に、スベアタイヤを水平にセットする場合は、バッテリー搭載部後方のスベアタイヤ搭載スペースの前後長が長くなり、車体の全長にも影響するため、軽量化に対し不利となる。また、バッテリー搭載部上方にスベアタイヤをセットする場合は、荷物置き面のフラット化等が困難となり、荷室の使い勝手上海上不利となる。

【0004】 そこで本発明の目的は、フロア後方部に駆動用バッテリー及びスベアタイヤを搭載する電気自動車において、バッテリー搭載部後方のスベアタイヤ搭載スペースの前後方向寸法が少なく、バッテリー搭載部の高さに合わせた荷室床面のフラット化を可能とするとともに、バッテリー搭載部の後方部の強度・剛性にも優れた車体構造を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 以上の課題を解決すべく本発明は、フロア後方部に、駆動用のバッテリーを搭載するとともに、スベアタイヤを搭載する電気自動車の車体構造において、前記バッテリー搭載部の後方に、前記スベアタイヤを前上がりの傾斜状態で保持するブラケットを設けるとともに、前記バッテリー搭載部の後部に設けたバルクヘッドの上部に、前記スベアタイヤの前側部を支持するクロスメンバを結合したことを特徴とする。更に具体的には、前記ブラケット内にジャッキを収納している。

【0006】

【作用】 スベアタイヤを前上がりの傾斜状態にセットすることにより、バッテリー搭載部後方のスベアタイヤ搭載スペースの前後方向寸法が少なくて済み、また、スベアタイヤの上端をバッテリー搭載部上より低く設定することで、荷室床面のフラット化が可能となる。更に、バッテリー搭載部の後部バルクヘッドの上部に設けたクロスメンバにより、フロア後方部に搭載するバッテリーの後方において、強度の向上が図られ、特に、振りに対するボディの向上が図られる。また、スベアタイヤを保持するブラケット内にジャッキを格納することにより、デッドスペースの有効活用が図れる。

【0007】

【実施例】 以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。本発明を適用した電気自動車の一例を示す図1乃至図10において、1は駆動用電動モータ、2はモータコントロールユニット、3は駆動用バッテリー、4はバッテリーコントロールユニット、5はバッテリーチャージャ、6はDC/DCコンバータ、7はスベアタイヤ、8はジャッキ、9はステアリングハンドル、10はフロントシート、11は前輪、12は後輪、13はフロントフロア、14はリヤフロア、15はリヤパネル、16はフロントサイドフレーム、17はサイドシル、18はフロントフロアフレーム、19はリヤフレームである。以下に述べる実施例は、2ドア乗用車において、そのフロントフロア13上に設置したフロントシート10後方のリヤフロア14部分に、車体前部に搭載した電動モータ1に供給される大容量のバッテリー3を搭載して、前輪駆動の電気自動車を構成したものである。

【0008】 車体フレームは、図10のように、フロントサイドフレーム16、サイドシル17、17、フロントフロアフレーム18、18、リヤフレーム19、19で構成されている。図中、21は、サイドシル17、17及びフロントフロアフレーム18、18の中間部間に架設した断面ボックス状のフロントフロアクロスメンバ、22は、サイドシル17、17の後部寄り間に架設して、フロントフロアフレーム18、18の後端に接合した断面ボックス状のミドルフロアクロスメンバ、23は、リヤフレーム19、19の後部寄り間に架設した断

3

面ボックス状のリヤフロアクロスメンバ、24は、サイドシル17後端とリヤフレーム18側部間に介設したガセットである。ここで、内燃機関搭載の場合には、リヤフロア14の前半部は、段差をもって高く形成され、その上面にリヤシートを設けしており、このリヤフロア14前半部下方の左右のリヤフレーム19、19間であって、その前後のミドルフロアクロスメンバ22及びリヤフロアクロスメンバ24間に燃料タンクを配置していたが、実施例の電気自動車の場合においては、この空間を利用して、リヤフロア14前半部下に、バッテリー3を落

とし込むように搭載するものである。
【0009】即ち、リヤフロア14前半部に、リヤフレーム19、19間で、ミドルフロアクロスメンバ22及びリヤフロアクロスメンバ24間にわたる開口部25を形成し、この開口部25内に、バッテリー収納ボックス26の下半部を構成する図11に示す如きボックス状のバッテリーセッティングベース27を落とし込んで、その全周を開口部25に溶接接合する。そして、左右のフロントフロアフレーム18、18の後方に夫々直線的に延びる断面ボックス状をなす一対のボックスロアフレーム28、28を、ミドルフロアクロスメンバ22とリヤフロアクロスメンバ23との間に溶接接合して架設するとともに、このボックスロアフレーム28、28上面にバッテリーセッティングベース27の下面を溶接接合する。

【0010】バッテリー収納ボックス26の上半部は、図12に示すように、左右のバッテリーサイドバルクヘッド29、29、前方のバッテリーフロントバルクヘッド31、後方のバッテリーリヤバルクヘッド32で構成されている。バッテリーサイドバルクヘッド29、29は、バッテリーセッティングベース27上部の左右上にフランジ溶接接合する。バッテリーフロントバルクヘッド31は、左右のリヤインナパネル33、33前部のフロントピラー部34、34に両端を溶接接合するとともに、下面をリヤフロア14前端部上でその内部の断面ボックス部を構成するミドルフロアクロスメンバ22の上方に位置して溶接接合する。バッテリーリヤバルクヘッド32は、下面をバッテリーセッティングベース27上部の後上にフランジ溶接接合するとともに、リヤフロア14左右のダンパース部35、35に両端を溶接接合する。そして、バッテリーサイドバルクヘッド29、29の前後端を、バッテリーフロントバルクヘッド31及びバッテリーリヤバルクヘッド32に溶接接合する。

【0011】こうして、リヤフロア14前半部のスペースを、中央のバッテリー収納ボックス26とその左右の室の3つに分割し、バッテリーフロントバルクヘッド31とバッテリーリヤバルクヘッド32の左右端上部間に連続するサイドサポート36、36をリヤインナパネル33、33に溶接接合する。そして、バッテリー収納ボックス26内にバッテリー3を収納するとともに、その一側方の室内にバッテリーコントロールユニット4を収納して、他側

4

方のバッテリーチャージャ5が位置する側の室内にはDC/DCコンバータ6を収納する。ここで、バッテリーサイドバルクヘッド29、29、バッテリーフロントバルクヘッド31、バッテリーリヤバルクヘッド32、サイドサポート36、36の上面には、ねじ孔が形成されており、中央のバッテリーカバー37及び左右のサイドカバー38、38がねじ止めされるようになっている。39はバッテリーセットプレートである。

【0012】また、バッテリーフロントバルクヘッド31には、図13に示すように、バッテリーフロントクロスメンバ41が設けられている。即ち、バッテリーフロントバルクヘッド31の後面に、断面ボックス状のバッテリーフロントクロスメンバ41を溶接接合するとともに、このバッテリーフロントクロスメンバ41の両端を、フロントピラー部34、34に溶接接合している。ここで、フロントピラー部34内には、バッテリーフロントクロスメンバ41の延長上に一致するガセット42が設けられており、43はピラースチフナ、44はピラーアウトパネル、45はシートベルトリトラクタ組込用の窓部、46はコントローラ類取付用の窓部である。

【0013】更に、バッテリーフロントバルクヘッド31の前面には、後方の荷室内の荷物の飛び出しを防ぐ門型のプロテクタパイプ47がねじ止めにより備えられている。また、ボックスロアフレーム28、28間には、ヒータ用の燃料タンク48が配設されている。以上の構成による電気自動車のバッテリー搭載構造としたので、即ち、バッテリー収納ボックス26下半部を構成するバッテリーセッティングベース27下にボックスロアフレーム28、28を通したため、バッテリー3の上下荷重に対する保持強度を十分に確保できる。しかも、このボックスロアフレーム28、28は、フロントフロアフレーム18、18後端のミドルフロアクロスメンバ22と、リヤフレーム19、19間のリヤフロアクロスメンバ23との間を、フロントフロアフレーム18、18の延長上で結合してなるため、フロントフロア13及びリヤフロア14下のフレーム結合効率をアップさせて、特に、曲げに対するボディ剛性を高く確保できる。

【0014】そして、ボックスロアフレーム28、28を前後に通しているため、フレーム自身に対してチッピングダメージを受けにくいものとなることから、錆にも強い構造である。また、ボックスロアフレーム28、28間にヒータ用の燃料タンク48を配設したことにより、ヒータ用燃料タンク48の保護も期待できる。更に、リヤフロア14前部下のミドルフロアクロスメンバ22と、その上方のバッテリーフロントバルクヘッド31後面に設けられて、センターピラー部34、34間に架設したバッテリーフロントクロスメンバ41とによって、バッテリー3の前方における強度を十分に確保でき、特に、振りに対するボディ剛性を高く確保できる。

【0015】そして、以上の構成によるバッテリー搭載部

の後方は、スベアタイヤ搭載部となっている。即ち、図14乃至図17にも示すように、リヤフロア14の後半部上において、バッテリーサイドバルクヘッド29、29の延長上に一致する左右のスベアタイヤサイドバルクヘッド51、51を、前方のバッテリーリヤバルクヘッド32、リヤフロア14上面、後方のリヤパネル15に溶接接合する。また、スベアタイヤサイドバルクヘッド51とダンパース部35との間にサイドサポート52を溶接接合し、スベアタイヤサイドバルクヘッド51とリヤパネル15との間にリヤサポート53を溶接接合し、リヤインナパネル33とリヤパネル15とにわたるコーナースポート54を溶接接合する。

【0016】そして、リヤフロア14後半部上の中央には、スベアタイヤアンカーブラケット55を溶接接合により起設する。このスベアタイヤアンカーブラケット55は、左右方向に貫通する空間部を有するとともに、後下がり傾斜した上面にアンカーナット56を備えている。更に、バッテリーリヤバルクヘッド32の後面に、上面が後下がり傾斜したプレートの接合体による断面三角形形状のスベアタイヤセッティングクロスメンバ57を溶接接合する。このスベアタイヤセッティングクロスメンバ57の両端は、左右のダンパース部35、35に溶接接合されている。スベアタイヤ7は、前側をスベアタイヤセッティングクロスメンバ57の後下がり傾斜面に載せるとともに、スベアタイヤアンカーブラケット55の後下がり傾斜面に載せたホイールセンター孔部をアンカープレート58により押さえて、アンカーボルト59をアンカーナット56にねじ込むことで固定される。

【0017】また、スベアタイヤアンカーブラケット55の左右方向に貫通する空間部内には、ジャッキ8が収納されており、このジャッキ8は、スベアタイヤアンカーブラケット55とリヤフロア14との間に挟み込まれた状態で固定される。尚、以上のスベアタイヤ搭載部は、スベアタイヤサイドバルクヘッド51、51上に載せた、例えば折り畳み式のスベアタイヤリッド61により覆われており、このスベアタイヤリッド61とバッテリーカバー37及びサイドカバー38、38とによって、フラットな荷室床面が形成される。

【0018】以上の構成による電気自動車のスベアタイヤ搭載構造としたので、即ち、図14乃至図17にも拡大して示したように、スベアタイヤ7を前上がりの傾斜状態にセットしたため、バッテリー収納ボックス26後方のスベアタイヤ搭載スペースの前後方向寸法を小さくできるとともに、スベアタイヤ7の上端をバッテリー収納ボックス26上面より低く設定したため、荷室床面のフラット化が得られる。しかも、バッテリーリヤバルクヘッド32後面に設けられて、スベアタイヤ7の前側を載せる上面が後下がり傾斜したプレートの接合体による断面三角形形状のスベアタイヤセッティングクロスメンバ57を、左右のダンパース部35、35間に架設したた

め、バッテリー3の後方における強度を十分に確保でき、特に、振りに対するボディ剛性を高く確保できる。

【0019】そして、スベアタイヤアンカーブラケット55内にジャッキ8を格納しているため、従来は利用されなかったスベアタイヤアンカーブラケット内のデッドスペースを有効に活用できる。尚、細部の具体的構造等については、実施例の他、適宜に変更可能であることは勿論である。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明の電気自動車の車体構造によれば、フロア後方部のバッテリー搭載部の後方に、スベアタイヤを前上がりの傾斜状態で保持するブラケットを設けて、バッテリー搭載部の後部バルクヘッドの上部に、スベアタイヤの前側部を支持するクロスメンバを結合したため、スベアタイヤを前上がりの傾斜状態にセットすることにより、バッテリー搭載部後方のスベアタイヤ搭載スペースの前後方向寸法が少なく済み、荷室床面のフラット化が可能となるとともに、バッテリー搭載部の後部バルクヘッドの上部に設けたクロスメンバにより、フロア後方部に搭載するバッテリーの後方部における強度の向上を達成でき、特に、振りに対するボディの向上を達成することができる。また、請求項2のように、スベアタイヤを保持するブラケット内にジャッキを格納することにより、デッドスペースの有効活用が図れるといった利点も更に得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電気自動車の一例を示す概略透視側面図

【図2】同じくフロア面を示す概略平面図

【図3】バッテリー収納部及びスベアタイヤ収納部を拡大して示す縦断側面図

【図4】バッテリー収納部の縦断正面図

【図5】バッテリー収納部及びスベアタイヤ収納部の概略平面図

【図6】フロントフロア面から後方部の車室内を示すバルクヘッド等の組付前の斜視図

【図7】同じくバルクヘッド等の組付後の斜視図

【図8】同じくバッテリー等を収納した状態の斜視図

【図9】同じくプロテクタパイプ等の組付後の斜視図

【図10】車体フレーム全体を示す概略平面図

【図11】バッテリーセッティングベースとそのローフレームの分解斜視図

【図12】同じくバッテリーセッティングベースとそのバルクヘッドの分解斜視図

【図13】その前方のバルクヘッド及びクロスメンバ等の分解斜視図

【図14】本発明に係るブラケット及びバルクヘッド等の分解斜視図

【図15】本発明によるスベアタイヤ搭載部を含む周辺構造を示す斜視図

7

8

【図16】 同じく概略平面図

【図17】 本発明に係る要部構造を示す縦断側面図

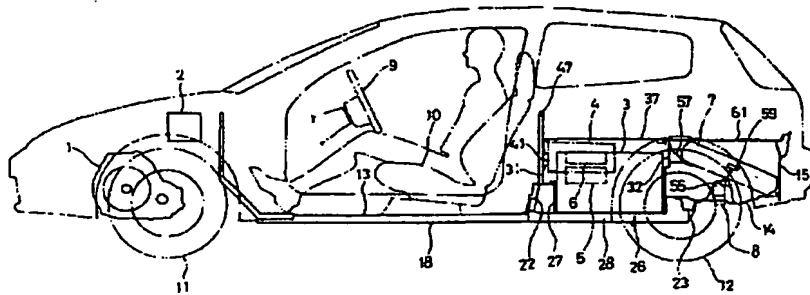
【図18】 従来構造例を示す縦断側面図

【符号の説明】

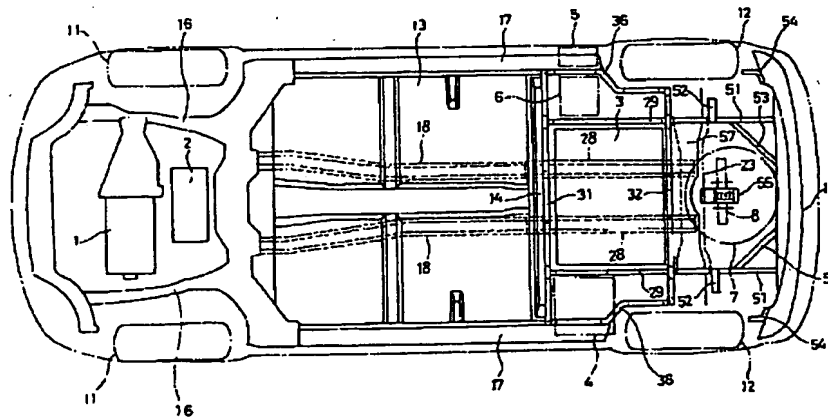
1…電動モータ、3…バッテリー、7…スベアタイヤ、8
…ジャッキ、13…フロントフロア、14…リヤフロ

ア、18…フロントフロアフレーム、19…リヤフレーム、23…リヤフロアクロスメンバ、26…バッテリー収納ボックス、32…バッテリーリヤバルクヘッド、35…ダンパベース部、51…スベアタイヤサイドバルクヘッド、55…スベアタイヤアンカーブラケット、57…スベアタイヤセッティングクロスメンバ。

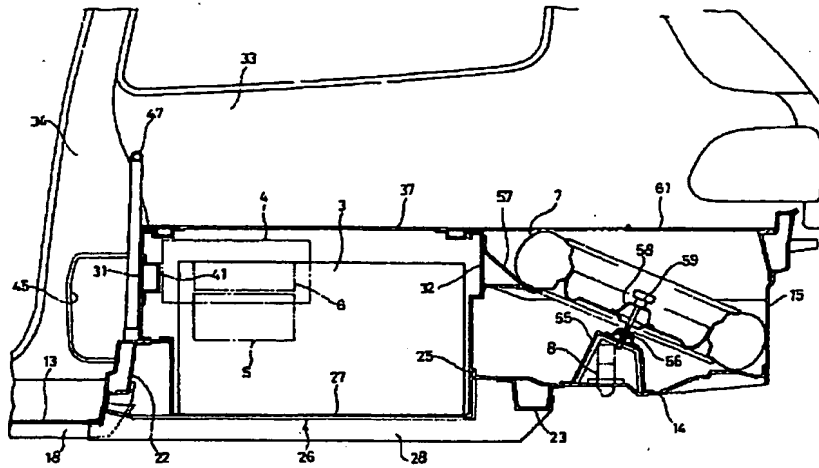
【図1】



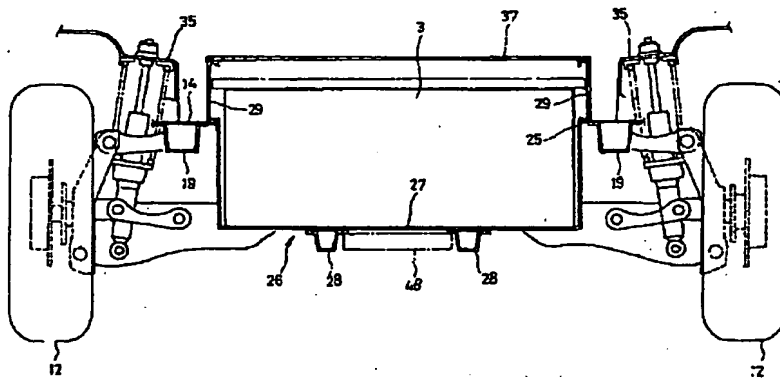
【図2】



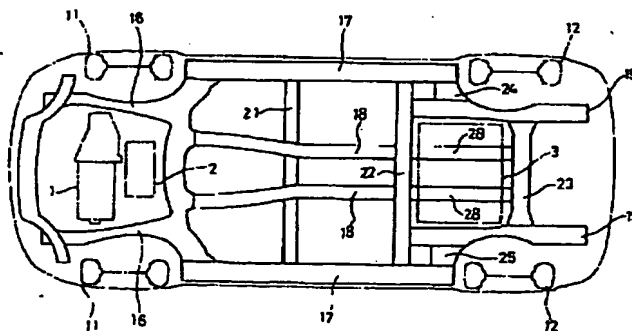
【図3】



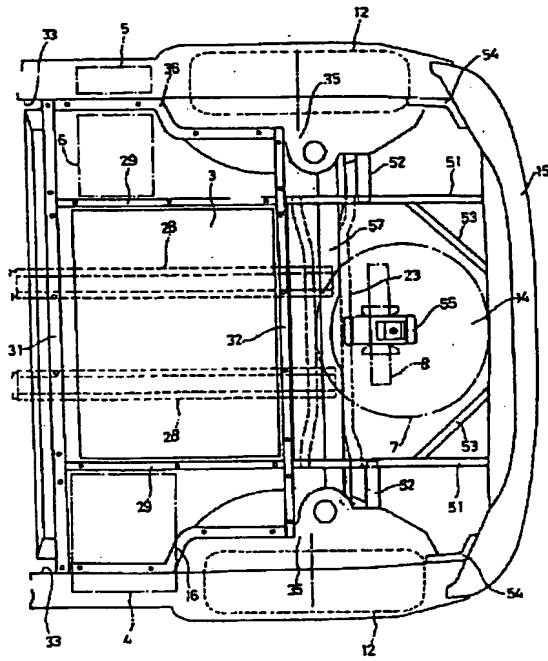
【図4】



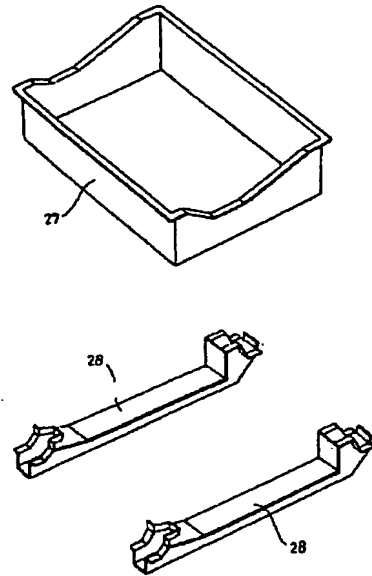
【図10】



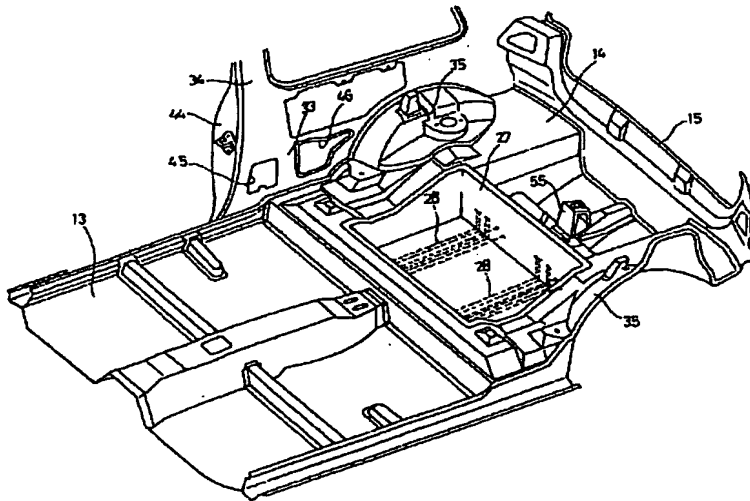
【図5】



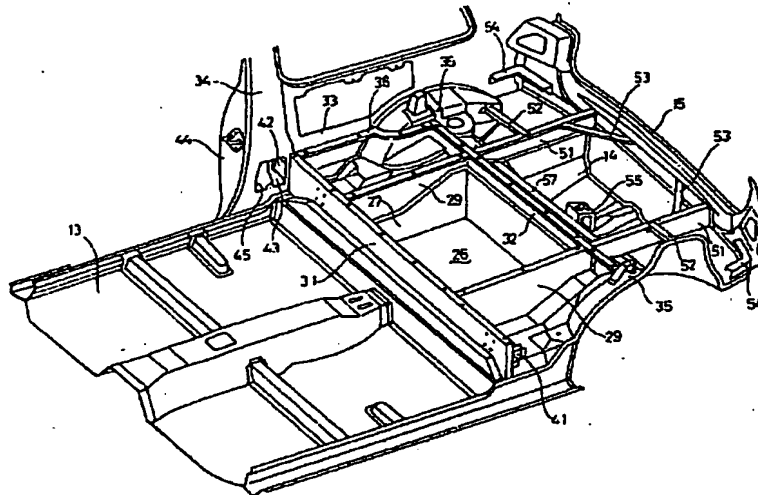
【図11】



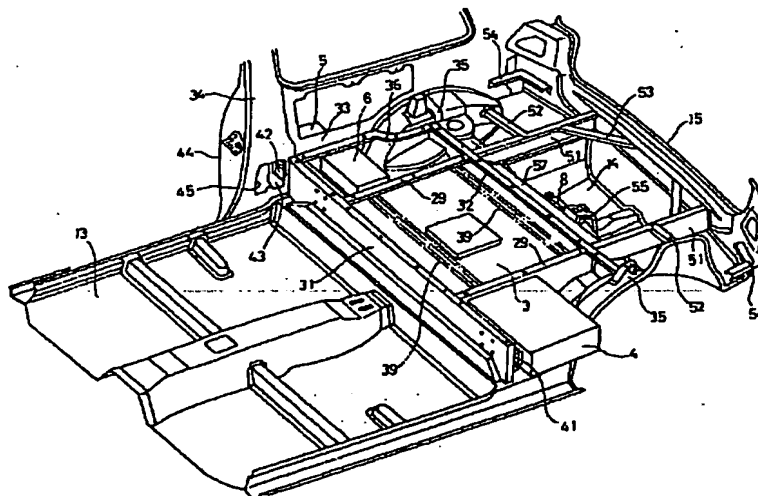
【図6】



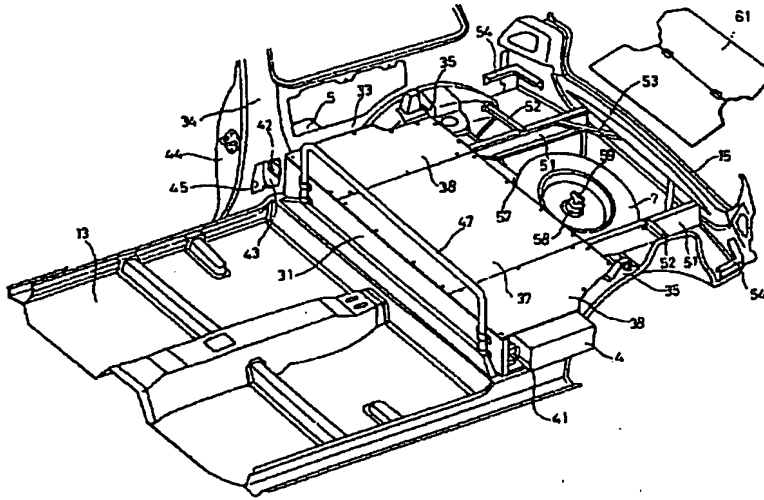
【図7】



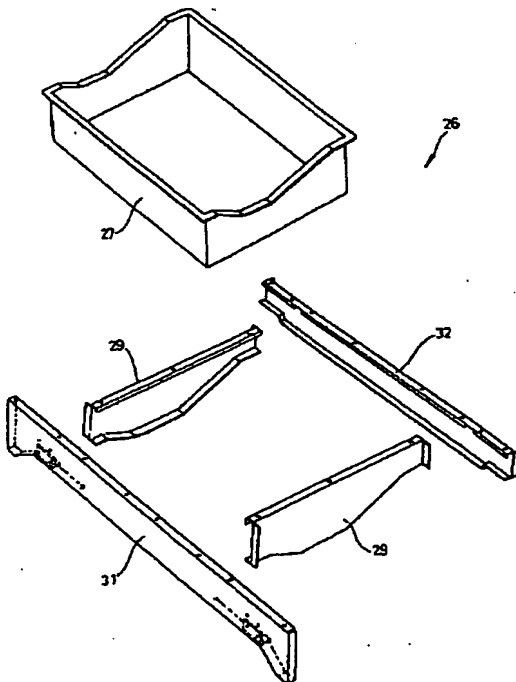
【図8】



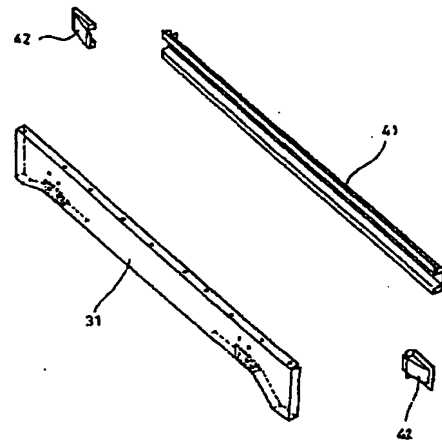
【図9】



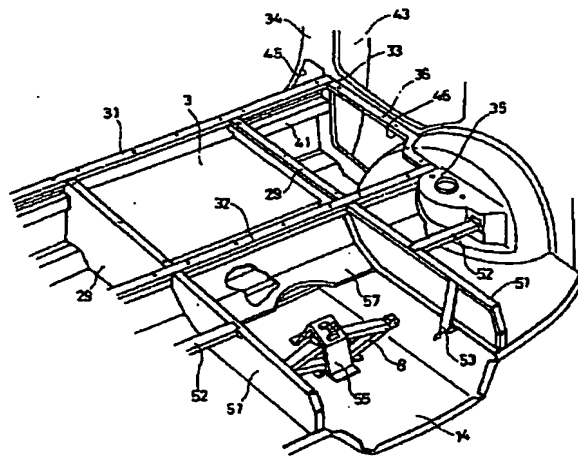
【図12】



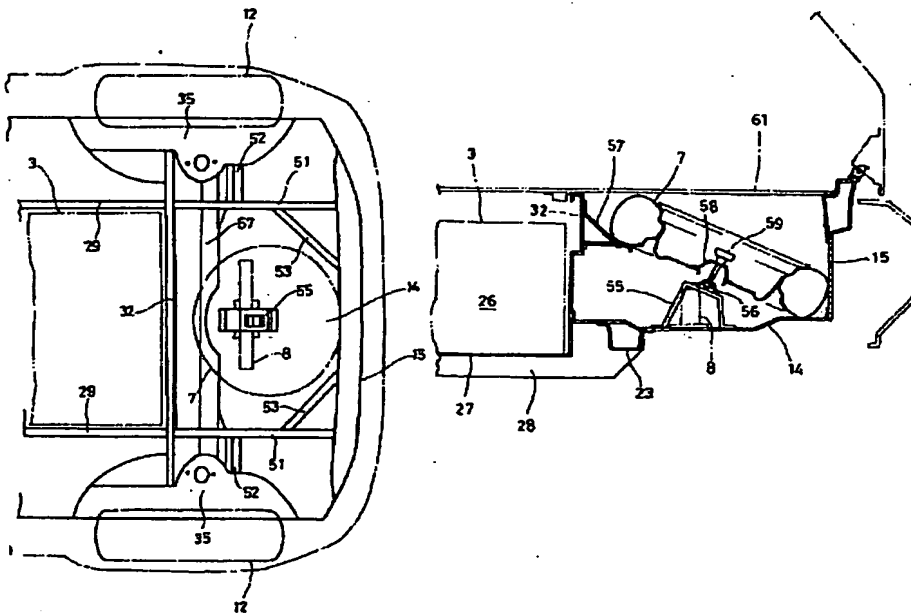
【図13】



【例 15】



【图 17】



【図18】

